

Technische

Information

Lagerung, Behandlung
und Reinigung von
Gläsern mit
rutschhemmender
Bedruckung



FLACHGLAS
WERNBERG

TI WER 006

Verfasser Herr Gora

Stand 06.2002

1. Geltungsbereich

Die Empfehlung gilt für die Handhabung unserer vollflächig bzw. teilflächig siebbedruckten Scheiben mit rutschhemmender Oberfläche, die durch Auftragen und Einbrennen von keramischen Farben als teilvorgespanntes Glas oder Einscheibensicherheitsglas hergestellt werden.

2. Siebdruckverfahren

Im Siebdruckverfahren wird die Farbe durch ein engmaschiges Sieb mit einem Raketel auf die Glasoberfläche aufgedruckt. Der Farbauftrag ist dabei, je nach gewählter Farbe, deckend oder transparent.

Die rutschhemmende Bedruckung ist weitestgehend kratzfest und säureresistent; Licht- und Haftbeständigkeit entsprechen der Haltbarkeit keramischer Schmelzfarben.

Typisch für den Fertigungsprozess sind je nach Farbe leichte Streifen, sowohl in Druckrichtung, als auch quer dazu. Diese Streifen sind besonders beim Einbau vor hellem Hintergrund sichtbar.

3. Produktmerkmale

Kantenbearbeitung:

Nach den üblichen Prüfkriterien der DIN 1249, Teil 11

Oberflächen- und Glasmerkmale:

Bauglas: nach den Hadamar-Richtlinien bzw. nach der Richtlinie zur visuellen Beurteilung von Einscheibensicherheitsglas – einschalig, abgedruckt in unserer Preisliste.

Bedruckung:

Es können vollflächige Bedruckungen ausgeführt werden, die sich gleichzeitig als Sichtschutz eignen und je nach Farbgebung das Licht hindurch lassen. Wir empfehlen jedoch wegen geringerer Schmutzempfindlichkeit eine Teilbedruckung mit einem Streifen-Karo- oder Punktdesign.

Farben:

Für die rutschhemmende Bedruckung stehen neben einer transluzenten Farbe (durchscheinend, aber nicht durchsichtig) nahezu die gesamte Palette der RAL-Farben zur Auswahl.

Ein Prüfzeugnis bezüglich Rutschhemmung und Abriebfestigkeit liegt nur für die Farbe transluzent, vor. Die anderen Farben weisen ähnliche Werte auf.

Rutschhemmungsklassen:

Die Rutschhemmungsklasse unserer vollflächig bedruckten Scheiben beträgt R 12.

Durch spezielle Farbmischungen bzw. Designs können auch Oberflächen mit geringeren Rutschhemmungsklassen (R9 – R11) erreicht werden.

Oberflächenverschleiß:

Bei der rutschhemmenden Oberfläche handelt es sich um ein spezielles Emaille mit rauher Oberfläche auf ESG oder auf teilvorgespanntem Glas, das fest in die Glasoberfläche eingebrannt ist. Dieses Email entspricht in etwa der Verschleißklasse II – III nach DIN 154

(Widerstand gegen Oberflächenverschleiß), und ist damit für hochfrequentierte Bereiche nicht geeignet.

Witterungsbeständigkeit:

Die Witterungsbeständigkeit (Einbau im Freien) der siebbedruckten Scheiben wird wesentlich durch Umweltbedingungen beeinflusst. Abhängig von Beregnungsintensität und Luftverunreinigung durch aggressive Stoffe, wie SO₂, NO_x und Flugstaub können Glas- und Glasemailoberflächen schon nach wenigen Monaten unansehnlich werden (Glanzverlust der Farboberfläche, farbige Ablagerungen usw.). Die Beurteilung der Witterungsbeständigkeit von keramischen Glasfarben ist ein komplexes Thema, welches nicht pauschal beantwortbar ist, da jedes keramische Glassystem von Umwelteinflüssen mehr oder weniger stark angegriffen werden kann.

Durch folgende Einflüsse, die besonders im Freien auftreten können, kann die Oberfläche geschädigt werden:

- Staub, Steinchen, Abrieb von Reifen oder Schuhen – bewirken höheren Verschleiß, Kratzer bzw. Verschmutzung der Oberfläche.
- Flüssigkeiten z.B. Regenwasser, Öle, Getränke – bewirken besonders wenn einzelne Stellen durch Materialien abgedeckt sind oder sich die Flüssigkeiten darunter länger halten können, eine Oberflächenkorrosion bzw. fleckige Verschmutzungen, die nicht mehr zu entfernen sind.

Zulässige Siebdruck-Merkmale:

punktförmige Merkmale: $\varnothing < 0,5$ mm werden nicht bewertet
 $\varnothing 0,5 - 1,0$ mm max. 3 Stück pro m² mit Abstand
 ≥ 100 mm
 $\varnothing 1,0 - 2,0$ mm max. 1 Stück pro Scheibe

eingebrennte Fremdkörper: sind bis zu einer Länge von 10 mm zulässig
 (Flusen, Haare, etc.) (Breite max. 0,5 mm)

Siebstrukturen: Siebstrukturen sind zulässig

Toleranz für die Siebdrucklage:

Druckgröße: ≤ 200 cm:

Kanten gesäumt	$\pm 2,5$ mm
andere Kantenbearbeitung	$\pm 2,0$ mm

Druckgröße: > 200 cm:

Kanten gesäumt	$\pm 4,0$ mm
andere Kantenbearbeitung	$\pm 3,0$ mm

Gesäumte Kanten: umlaufend 3 mm alle Siebdruckmerkmale zulässig

Andere Kantenbearbeitung: der Randbereich muß bei vollflächig- und rand-
 bedruckten Scheiben optisch sauber sein.
 Der Randabstand der Farbschicht zur Glaskante
 darf $2 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ nicht überschreiten.
 Farbhasen sind nicht zulässig

Bohrungen: Bei Bohrungen ist ein Abstand vom Bedruckungsrand
 zum Bohrungsrand von 2 mm zulässig

Bedruckung allgemein: Die Konturen der Bedruckung müssen sauber
 abschließen.
 Starker Sägezahn ist nicht zulässig
 Starker Sternenhimmel, starke Rakelspuren,
 Verwischungen, etc. sind unzulässig

Mehrfachdruck: Bei Mehrfachdrucken ist unbedingt eine Bemusterung
 durchzuführen (Versatztoleranz!).

4. Lagerung

Siebbedruckte Scheiben sind beim Transport und der Lagerung vor Feuchtigkeit zu schützen! Feuchtigkeit (Kondensat) kann, insbesondere bei längerer Lagerung, zu Korrosionsschäden führen. Die von uns zur Distanzierung eingesetzten transparenten Klebenoppen sind nach internen Prüfungen am besten zur Distanzierung von Scheiben mit rutschhemmender Bedruckung geeignet.

5. Scheibeneinbau – Versiegelung

Das Glas soll möglichst großflächig auf weichem Material gelagert werden. Dafür eignen sich besonders Silikonprofile oder EPDM mit einer Shore A Härte von ca. 60.

Die Versiegelung sollte mit einem Dichtstoff (z. B. Silicon) erfolgen, wobei die Verträglichkeit mit dem Glasaufbau gegeben sein muß (z.B. bei Verbundsicherheitsglas Verträglichkeit von Dichtstoff und PVB-Folie).

Bei der Versiegelungsarbeit ist strikt darauf zu achten, daß keine Versiegelungsmasse auf die rutschhemmende Oberfläche kommt, da diese nachträglich fast nicht mehr entfernt werden kann. Es ist deshalb erforderlich, daß die Oberfläche vor dem Versiegeln mit einem verträglichen Klebeband abgeklebt wird.

Bei Bauarbeiten an angrenzenden Gewerken müssen die trockenen Scheiben vor Verunreinigung durch Baustoffe geschützt werden, da ansonsten irreparable Oberflächenverätzungen auftreten können. Der Schutz erfolgt am besten durch Folien oder Holzplatten. Das Abdecken über einen längeren Zeitraum ist zu vermeiden. Bei Gefahr von Feuchtigkeitsbildung ist die Abdeckung arbeitstäglich zu erneuern. Eingedrungene Verschmutzungen oder Flüssigkeiten sind sofort zu entfernen.

6. Reinigung der rutschhemmenden Oberfläche

Zur Erhaltung der rutschhemmenden Eigenschaften ist eine regelmäßige Reinigung der Trittfläche notwendig. Der Reinigungszyklus ist abhängig von der Beanspruchung.

Kratzende Werkzeuge wie Rasierklingen, Stahlschaber oder Stahlwolle sind zu vermeiden.

Für spezielle Verunreinigungen können wir folgende Reinigungsmittel empfehlen:

a) Organische Verschmutzungen:

Äthylacetat, Aceton oder Isopropanol

b) Sonstige Verschmutzungen:

Normale Verschmutzungen können mit handelsüblichen Haushaltsreinigern, die vom Hersteller für die Reinigung von keramischen Oberflächen bestimmt sind, mit einer geeigneten Bürste und flüssigem Reiniger am besten von der rauhen Oberfläche entfernt werden.

Schwerwiegende Verschmutzungen können mit heißem Wasser (75°C) mit Zusätzen von leichtem Reinigungsmittel (z.B. Pril, Sidolin) behandelt werden. Bei sehr hartnäckigen Verunreinigungen schlagen wir als Reinigungsmittel handelsüblichen Essigreiniger bzw. 5-%-ige Essigsäure (Essigessenz) zur Reinigung vor.

Bei allen Reinigungsmitteln ist zu beachten, daß in jedem Fall die gesamte bedruckte Fläche gereinigt und nachträglich mit klarem Wasser gründlich nachgereinigt und getrocknet wird (Gummiabstreifer verwenden, da Tücher und Lappen Rückstände auf der rauhen Oberfläche hinterlassen können).

Vor dem Einsatz eines Reinigungsmittels ist an einer nicht bzw. wenig einsehbaren Stelle die Verträglichkeit mit unserer rutschhemmenden Bedruckung zu prüfen.

Nach der Endreinigung mit Wasser muß die Oberfläche anschließend frei abtrocknen können.

Es ist in jedem Fall zu vermeiden, daß Flüssigkeiten über einen längeren Zeitraum auf die Oberfläche einwirken!

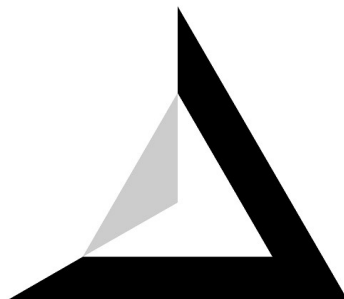
Unsere „Technische Information für den Endverbaucher - Begehbare Glas“ gibt ebenfalls einige Hinweise zur Handhabung und zum Umgang von Gläsern mit rutschhemmender Bedruckung (kann angefordert werden).

Mit Erscheinen dieser
technischen Information

verlieren alle früheren
Ausgaben ihre Gültigkeit.

Die vorstehenden Angaben, insbesondere Vorschläge für die Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Erkenntnissen und Erfahrungen. Eine Haftung kann weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, daß uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt.

Die mit ® gekennzeichneten Produkte sind eingetragene Marken der FLACHGLAS Wernberg GmbH bzw. der Pilkington Deutschland AG



**FLACHGLAS
WERNBERG**